b- Déterminer la valeur qu'il faut donner à l'inductance L de la bobine pour que la période propre de l'oscillateur soit $T_0=4.10^{-3}$s.

c- Que représentent Q_m et φ ?

3) Etablir l'expression de $\mathbf{I_m}$ en fonction de $\boldsymbol{\omega_0}$ et $\mathbf{Q_m}$.

4) a- Etablir en fonction du temps les expressions des énergies $\mathbf{E_e}$ et $\mathbf{E_m}$ respectivement aux bornes du condensateur et aux bornes de la bobine.

b- A l'aide du système d'acquisition on enregistre les énergies $\mathbf{E_e}$ et $\mathbf{E_m}$ on obtient les courbes suivantes :

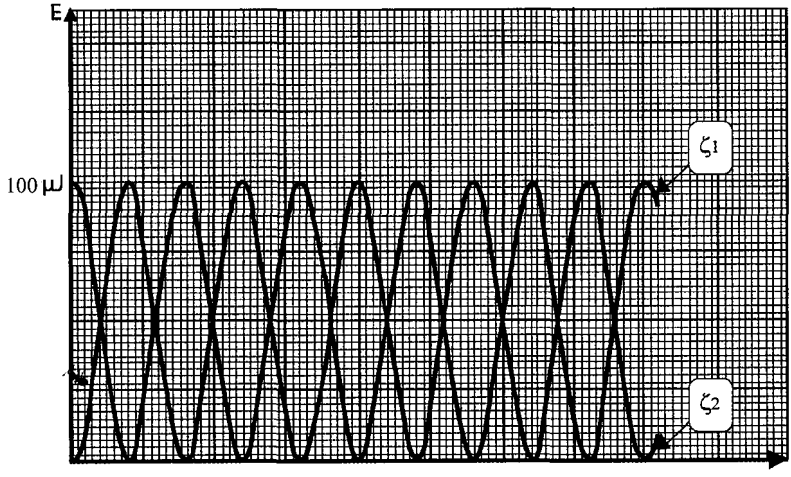


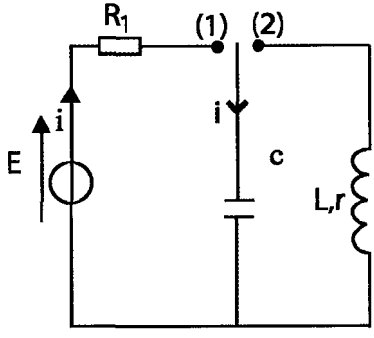
Figure 2

b_1- Attribuer chacune des deux courbes à l'énergie correspondante.

b_2- Exprimer la période des oscillations des énergies en fonction de la période propre de l'oscillation. Calculer sa valeur.

b_3- Déterminer la valeur de la fem **E'** du générateur, de la charge $\mathbf{Q_m}$ et de l'intensité $\mathbf{I_m}$.

b_4- Ecrire les expressions de q(t) et de i(t)

b_5- Montrer que $q^2+\frac{i^2}{\omega_0^2}=Q_m^2$. Donner l'allure de la courbe : $\mathbf{q^2=f(i^2)}$.

5 On réalise le circuit correspondant au schéma ci-contre. Le condensateur de capacité C est préalablement chargé à l'aide d'un générateur idéal de tension continue (interrupteur en position 1) il se charge ensuite (interrupteur en positions 2) à travers un circuit comportant une